

Пропуски запалювання в циліндрі, діагностика та ремонт. Як проявляється помилка р0300 та причини пропусків запалювання

Пропуски в одному циліндрі, причини

Однією з найнеприємніших проблем експлуатації двигуна внутрішнього згоряння є пропуски запалювання. Це момент, коли з усіх циліндрів один не працює через неполадки в системі запалювання. Існує думка, що визначити причини цієї проблеми неймовірно складно, але пропуски запалювання необхідно обов'язково усувати. У момент пропуску спалаху палива відбувається відмова одного циліндра, що значно впливає на потужність двигуна - втрачається 25% потенціалу силового агрегату. Три циліндри, що залишилися (якщо йдеться про чотирициліндровий двигун) змушені працювати за себе і за не працюючий циліндр, тому витрата палива помітно підвищується. До того ж, агрегат із пропуском запалювання погано запускається, вібрує на холостих обертах і глохне при надмірних навантаженнях. Ось такі неприємні наслідки пропуску запалювання.



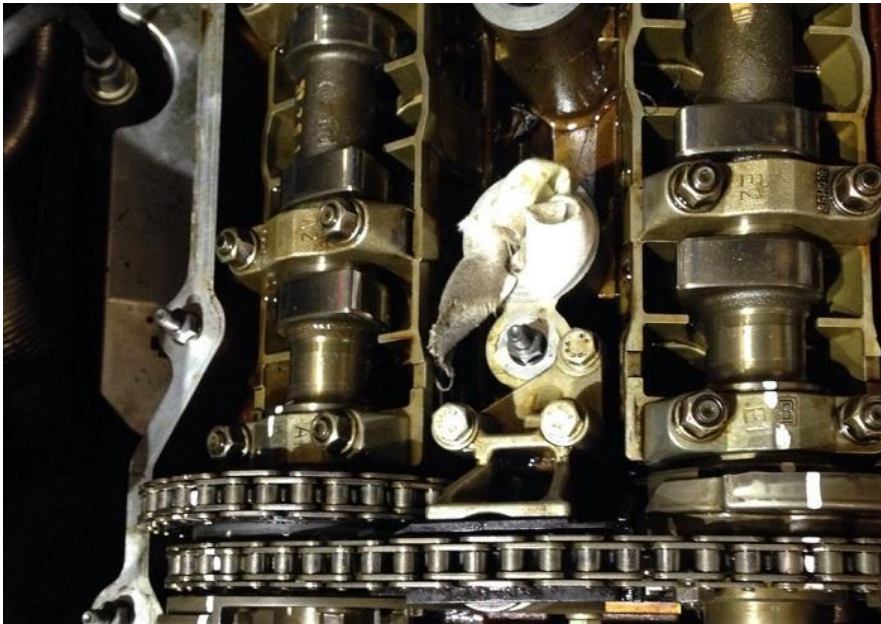
Варто зауважити, що запалення може пропускатися як постійно, так і з певними інтервалами або хаотично. Якщо відбувається постійний пропуск запалювання, один циліндр просто відмовляється працювати. Якщо має місце хаотична робота системи займання палива, циліндр може то включатися, то знову пропускати свою чергу. Це викликає неприємні коливання обертів, серйозні ривки при раптовому підключенні циліндра. Також двигун може глуонутися, коли циліндр відмовляється працювати під час навантаження. Потрібно обов'язково розбиратися з цією проблемою та не пускати її на самоплив.

Постійний пропуск запалювання в одному циліндрі - вивчаємо та виправляємо проблему

Варто розглядати три варіанти причин пропуску запалювання у постійному режимі.

Перший варіант - відсутність іскри, яка також може бути викликана цілою низкою факторів.

Друга особливість несправності – погана компресія у циліндрі. Зазвичай це відбувається після виконання ремонтних робіт або в той момент, коли двигун потребує капремонту.



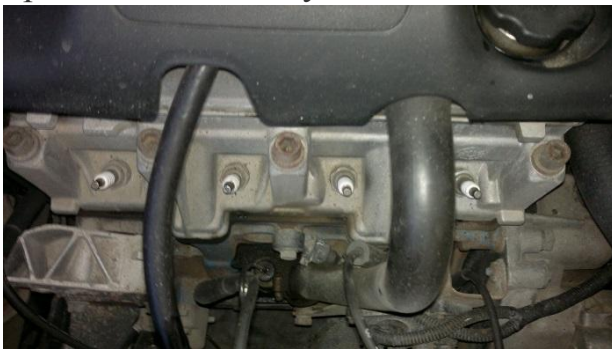
Також можна розглядати третій варіант відсутності займання палива - низька якість паливної суміші. У цьому випадку варто змінити заправку і взяти гарний бензин або дизель, залити в бак якісне паливо і проїхати кілька кілометрів. Втім, на поганому паливі двигун може взагалі не заводитися, а от пропуск запалювання найчастіше варто діагностувати з таких вузлів:

- свічки - несправність свічки запалювання є найпоширенішою проблемою поганого займання палива;
- пробиті високовольні дроти також можуть стати певною причиною цієї несправності;
- проблеми в електронному управлінні запалюванням або механічною системою (датчик Холла);
- розгерметизація одного з циліндрів, зниження компресії та відсутність займання палива з цієї причини;
- занадто сильне спрацювання циліндра через нерівномірні навантаження або просто велике спрацювання двигуна;
- модулі запалювання в кожному автомобілі мають свою конструкцію та відрізняються за багатьма параметрами, їх також варто перевірити;
- необхідно відрегулювати запалювання на сервісі, щоб точно розуміти, що цей фактор не викликає несправності;



Тимчасове або інтервальне відключення запалення на одному циліндрі

Проблема постійного порушення запалювання може призвести до того, що не працює один циліндр із загального комплекту в машині. У такому випадку відбувається тремтіння двигуна, це дуже помітно, втрачається потужність і збільшується витрата палива. Але якщо провали в запаленні не постійні, а тимчасові, проблема може бути сприйнята трохи інакше та інтерпретована на сервісі як несправність іншого вузла.



Якщо під час руху відчувається періодичне різке зниження потужності та незрозуміле підвищення, швидше за все, йдеться про тимчасове відключення одного з циліндрів. Така можливість існує при всіх перерахованих вище причинах, але не при остаточному виході з ладу будь-якого вузла, а за його початкової поломки. У такому разі симптоми неприємностей з машиною будуть такі:

- поганий запуск двигуна та робота трьох циліндрів на холодному автомобілі, підключення четвертого циліндра на нагрітому двигуні;
- тимчасове відключення одного циліндра з характерним зниженням обертів та втратою потужності;
- дуже висока витрата палива та погіршення стану моторного масла через постійне потрапляння в нього бензину;
- зниження надійності роботи двигуна, агрегат може заглухнути без особливих причин у будь-яких умовах;
- особливий прояв несправності у холодну пору року або при високих навантаженнях на силовий агрегат;
- зниження тяги та підвищене спрацювання двигуна через необхідність постійної роботи під навантаженням;

- коливання обертів на холостому ходу, серйозні ривки при плавному пересуванні в міському режимі.



За наявності таких ознак необхідно провести діагностику системи запалення. Тимчасова відмова роботи одного з циліндрів найчастіше стає провісником великих витрат на капітальний ремонт двигуна.

Підбиваємо підсумки

Пропуски запалювання можуть бути як нешкідливим показником свічки, що вийшла з ладу, так і серйозною демонстрацією необхідності професійного втручання в систему силового агрегату. За допомогою професійної діагностики можна з'ясувати осередок виникнення проблеми та отримати більше інформації про те, як можна вирішити цю проблему.

Особливо проблематично знайти та усунути неполадку із запалюванням у сучасних авто.

1 Пропуски займання в циліндрах – що це?

Пропуски запалювання можуть мати різні причини, вони являють собою збій у роботі двигуна автомобіля, при якому паливна суміш в одному або кількох циліндрах займається не вчасно, або займання не відбувається зовсім. Через це порушується робота двигуна, він починає "троїти", смикатися і істотно втрачає потужність. Паливо, що не згоріло, з нефункціонуючого циліндра може потрапити у випускну систему, де згоряє, що веде до появи хлопків і пострілів у вихлопній трубі.

У інжекторних двигунах симптоми несправності можуть бути аналогічними. На приладовій панелі машини може спалахнути чек, а самі пропуски запалювання фіксуватимуться в ЕБУ як помилка. У цьому випадку рекомендується провести повну комп'ютерну діагностику автомобіля.

У деяких випадках, коли ЕБУ фіксує пропуски, він може примусово відключити один або кілька несправних циліндрів. Відключення можливе після аналізу блоком управління показань датчика колінвалу, що враховує швидкість обертання колінвалу і кількість циліндрів, що працюють в цей момент. У чотирициліндрових двигунах такі виміри відбуваються кожен чверть оберта.

При досягненні циліндрами певного (допустимого) порога пропусків, лічильник пропусків відключає непрацюючі циліндри. Там припиняється подача палива, а через встановлений проміжок часу, циліндри знову запускаються. Повторний запуск циліндрів також можливий під час наступного запуску двигуна.

2 Найбільш поширені причини пропусків запалювання

Список можливих несправностей, здатних викликати пропуски запалювання, досить великий. Якщо в циліндрі паливо не спалахує, при діагностиці обов'язково потрібно враховувати такі важливі фактори:

1. Паливна суміш. Інжекторні форсунки досить часто забиваються домішками паливної суміші, через що можуть з'являтися пропуски запалювання. Забиті форсунки призводять до того, що двигун втрачає можливість забезпечувати циліндри потрібним об'ємом палива періодично чи постійно. У цьому випадку виникає троїння двигуна, що виявляється на холостому ходу, під навантаженням, при запуску холодного двигуна або після його прогріву.

2. Система запалювання. Причиною проблеми можуть бути свічки автомобіля, дрти та інші деталі запалювання. Прогар високовольтного дроту, вихід з ладу свічки або інших важливих елементів системи теж можуть призводити до пропусків займання робочої паливної суміші в циліндрах.

3. Зниження компресії. Зниження, а також сильна різниця компресії по різних циліндрах може призвести до недостатнього стиснення суміші та проблем із її займанням. Проблеми в компресії можуть виникнути в результаті загального зносу циліндропоршневої групи або дефектів поршневих кілець. Іноді проблеми у системі запалення виникають і через збої в роботі газорозподільного механізму.

[відео: пропуски запалення](#)

Загальний список несправностей, які можуть призводити до проблем із запаленням, надзвичайно великий. Це може статися через прогар клапана, недостатнього прилягання тарілки клапана до сидла, через неякісне регулювання зазору клапанів, що призводить до порушення герметичності камери згоряння в момент такту стиснення.



Форсунка може не функціонувати через проблеми в електричному ланцюзі інжекторного двигуна. А ще суміш може не спалахувати від іскри через її слабку або зайву збагаченість. Найчастіше це відбувається через несправність інжектора або через сильне забруднення повітряного фільтра.

3 Що потрібно робити з появою проблем із запаленням палива?



Необхідно виконати діагностику основних вузлів, здатних виступати причиною складнощів із запаленням. При діагностиці обов'язково потрібно перевіряти прошивку ЕБУ та датчики ЕСУД. Проблеми в керуючій електроніці можуть призводити до порушення сумішоутворення, виникнення пропусків запалювання та інших неприємних наслідків. Паралельно з цим потрібно перевіряти паливний насос, фільтри та регулятор тиску паливної рампи.

Діагностика проводиться за допомогою спеціалізованого обладнання, що підключається до автомобіля через OBD роз'єм. Наприклад, код P0204 може свідчити про наявність проблем із форсункою, а код P0300 про наявність пропусків запалювання.

Навіть якщо проблема виникла разово, тобто не має систематичного характеру, у ряді випадків простими способами (наприклад, зняття клем) згасити чек, що горить, не вдається. Іншими словами, чек горить постійно, а можна лише програмно. При цьому після підключення діагностичного обладнання до автомобіля можна виявити пропуск запалювання у 2 циліндрі, пропуски займання у 2 та 3 циліндрі тощо.

Сама помилка щодо пропусків запалення на сканері позначається літерою «Р». Наприклад, р0301 говорить про те, що пропуски запалювання в першому циліндрі були зафіксовані та записані в пам'ять ЕБУ.

Помилка р0302 (пропуск займання в 2 циліндрі) вкаже саме на другий циліндр, р0300 - виявлені випадкові множинні пропуски займання, помилка 300 пропуски запалювання, перевищення і т.д. У будь-якому випадку зазначена помилка говорить про наявність проблеми, яку необхідно усувати.

[Відео Пропуски запалювання 2](#)

Правильна робота автомобільного двигуна залежить від різних параметрів. Основне з них – це функціональність запалювання.

Діагностика та ремонт

Що стосується пошуку причини, через які відбуваються пропуски на холостому ходу або при їзді на передачі, то поломка діагностується так:

1. Потрібно провести перевірку працездатності свічок запалювання. Як відомо, така проблема є поширеною, для визначення стану свічок їх необхідно відкрутити та оцінити їх стан. Якщо помітно, що від свічки пахне бензином, то їх потрібно висушити, а також з'ясувати причину і позбутися її.

2. Бажано перевіряти свічку не на гарячому двигуні, щоб не обпектися, але й не чекати, поки вона охолоне, оскільки це призведе до випаровування палива. Потрібно уважно оглянути електрод і всю конструкцію свічок на предмет можливих пошкоджень – за наявності тріщин свічка підлягає заміні. Якщо на електроді є нагар, його потрібно очистити шляхом прогрівання свічки на кухонній плиті і прочищенням наждачним папером дрібної зернистості.

3. Наступним етапом буде діагностика стану високовольтних проводів - потрібно перевірити їх на предмет пошкодження та обриву, а також перевірити опір. Найчастіше причина непомітна неозброєним оком. Однак, якщо на проводах є явні сліди заломів або пошкодження ізоляції, то це в будь-якому випадку виявиться у вологу погоду або при появі вібрацій у роботі двигуна. Пошкоджені дроти підлягають заміні.

4. Потім проводиться перевірка проводки, для виявлення несправності знадобиться мультиметр. Для діагностики потрібно витягти дроти з гофрованих шлангів і по черзі продзвонити їх на цілісність. Необхідно звертати увагу, що заземлений кабель може давати пропуск при роботі в умовах вібрації.

5. Вихід із ладу датчика детонації.

6. Що стосується котушки запалювання, то причини, в результаті яких цей пристрій може зламатися, зазвичай криється в поломці запалювання свічки або пошкодженні проводки. Оскільки напруга, що утворюється в котушці, не може вивільнитися через кабель або іскру, що формується у свічці, котушка приймає весь удар на себе.

7. Залежно від конструктивних особливостей двигуна, котушка може бути схильною до впливу вологи, особливо в мокру погоду або при миття автомобіля або силового агрегату. У такому випадку пристрій необхідно витягти з посадкового місця, повністю просушити (на сонці, без застосування фена), а потім знову перевірити, як працює котушка. У випадках з модулем запалювання цей пристрій конструктивно складається з двох частин. Якщо пропуски зафіксовані у двох парних циліндрах, а кабелі цих циліндрів підключені до однієї сторони модуля, то причина ясна.

8. Перевірити компресію в циліндрах двигуна

У випадку з датчиком детонації, для діагностики потрібний осцилограф або сканер:

1. Спочатку знайти сам роз'єм, до якого виконується підключення.

2. Підключити адаптер до комп'ютера, а другий вихід — до гнізда в авто.

3. Запустити програмне забезпечення на комп'ютері для діагностики. Інтерфейс програм різний, але після запуску утиліти вам потрібно знайти кнопку «Почати», «Старт» або «Діагностика». Програма може запропонувати перевірити окремі системи, тому якщо є можливість, вибираються "Двигун", "Запалювання" або "Систему впорскування".

4. Запускається процес перевірки. Після завершення діагностики програма видасть коди несправностей. З урахуванням поломки необхідно визначити несправність та усунути її.

Щоб розуміти, з чого починати ремонт, необхідно розібратися з причинами, які провокують численні пропуски запалювання.

КОРИСНІ ПОСИЛАННЯ:

[https://globusks.ru/uk/propuski-zazhiganiya-v-cilindre-samostoyatelnaya-dagnostik
a-i/](https://globusks.ru/uk/propuski-zazhiganiya-v-cilindre-samostoyatelnaya-dagnostika-i/)
<https://uk.mirarh.ru/chomu-vinikayut-propuski-zapalyuvannya/>
[https://oborudow.ru/uk/body/propuski-voisplameneniya-propuski-zazhiganiya-poisk-
prichiny-propuskov/](https://oborudow.ru/uk/body/propuski-voisplameneniya-propuski-zazhiganiya-poisk-prichiny-propuskov/)